


**ESTUDIO DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN LA  
POBLACION ESTUDIANTEL DEL COLEGIO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
DEL MUNICIPIO DE NATAGAIMA-DEPARTAMENTO DEL TOLIMA-  
NOVIEMBRE- 2017.**

**MARY LUZ TRILLERAS MOTA**

**FERNANDO TORRES MEDINA**



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS  
ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA APLICADA  
BOGOTÁ D.C.  
2017**

**ESTUDIO DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN LA  
POBLACIÓN ESTUDIANTIL DEL COLEGIO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
DEL MUNICIPIO DE NATAGAIMA-DEPARTAMENTO DEL TOLIMA –  
NOVIEMBRE-2017.**

**MARY LUZ TRILLERAS MOTA**

**FERNANDO TORRES MEDINA**

**ASESORES:  
EDWIN GIOVANY GIRÓN AMAYA  
JORGE LUIS NISPERUZA TOLEDO**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS  
ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA APLICADA  
BOGOTÁ D.C.  
2017**

## Nota de aceptación

El trabajo de grado titulado, ESTUDIO DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN LA POBLACIÓN ESTUDIANTE DEL COLEGIO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS DEL MUNICIPIO DE NATAGAIMA-DEPARTAMENTO DEL TOLIMA –NOVIEMBRE-2017realizado por los estudiantes MRILUZ TRILLERAS MOTA y FERNANDO TORRES MEDINA, cumple con los requisitos exigidos por la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES para optar al título de ESPECIALISTAS EN ESTADÍSTICA APLICADA.

---


Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del Jurado



Las directivas de la Fundación Universitaria los libertadores, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

## Contenido

Resumen.....	1
Abstract .....	1
Introducción .....	2
1. Planteamiento del problema.....	2
2. Justificación.....	4
3. Objetivos.....	6
<b>3.1. Objetivo General</b> .....	6
<b>3.2. Objetivos Específicos</b> .....	6
4. Marco Teórico.....	6
<b>4.1. Sustancias psicoactivas</b> .....	7
<b>4.2. Métodos Estadísticos</b> .....	7
<b>4.2.1. Censo</b> .....	7
<b>4.2.2. Universo de estudio</b> .....	7
<b>4.2.3. Muestreo</b> .....	8
<b>4.2.4. Muestra</b> .....	8
<b>4.2.5. Muestreo Probabilístico</b> .....	8
<b>4.2.6. Marco Muestral</b> .....	9
<b>4.2.7. Tamaño de la Muestra</b> .....	9
5. Marco Metodológico.....	10
<b>5.1. Tipo de Muestra</b> .....	10
<b>5.2. Diseño de investigación</b> .....	11
<b>5.3. Formulario del Censo</b> .....	11
<b>5.4. Programa de captura</b> .....	12
<b>5.4. Programa de proceso</b> .....	12
<b>5.5. Variables en consideración</b> .....	12
<b>5.6. Precisión de los estimadores</b> .....	12
<b>5.6.1. Estimación de resultados</b> .....	13
6. Resultados .....	14
6.1. Análisis y comparación de resultados. ....	15
<b>6.1.2. Consumo de alcohol</b> .....	28
Referencias.....	32

## Listado de gráficas

GRÁFICA 1: DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LE IE POR SEXO .....	15
GRÁFICA 2: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE SÍ HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN LA IE .....	15
GRÁFICA 3: ESTUDIANTES QUE CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS POR SEXO .....	16
GRÁFICA 4 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS POR RANGO DE EDAD .....	17
GRÁFICA 5: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS POR GRADO DE ESCOLARIDAD .....	17
GRÁFICA 6: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y NIVEL DE ESTUDIOS DEL PADRE .....	18
GRÁFICA 7: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y ESTRATO SOCIOECONÓMICO .....	19
GRÁFICA 8: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVA Y FACTORES FAMILIARES .....	20
GRÁFICA 9: ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIA PSICOACTIVAS Y FACTORES PERSONALES .....	21
GRÁFICA 10: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS POR FRECUENCIA DE CONSUMO Y TIPO DE SUSTANCIA .....	21
GRÁFICA 11: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS Y EFECTOS DEPRESIVOS .....	22
GRÁFICA 12 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN COSNUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CONOCEN DE SUS EFECTOS: .....	23
GRÁFICA 13: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y LUGAR DE ADQUISICIÓN .....	23
GRÁFICA 14: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y COMUNICACIÓN FAMILIAR .....	24
GRÁFICA 15: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y SIENTEN QUE ES UNA PREOCUPACIÓN EN LA DIRECTIVAS DE LA IE .....	24
GRÁFICA 16: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y PIENSAN QUE HAY PREVENCIÓN EN LA IE .....	25
GRÁFICA 17: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y PREVENCIÓN CONTRA EL CONSUMO EN LA IE .....	27
GRÁFICA 18: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CAMPAÑAS DE PREVENCIÓN EN LA IE .....	27
GRÁFICA 19: PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE HAN CONSUMIDO ALCOHOL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA .....	28

## Listado de Tablas

TABLA 1: COMPOSICIÓN POR GRADO DE ESCOLARIDAD Y SEXO DE MUESTRA	13
TABLA 2: COMPOSICIÓN POR GRADO DE ESCOLARIDAD Y SEXO EN LA	14
TABLA 3: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA EL	18
TABLA 4: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA EL NIVEL DE ESTUDIO DEL PADRE PARA MAS Y CONGLOMERADOS	18
TABLA 5: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA EL ESTRATO SOCIOECONÓMICO PARA MAS Y CONGLOMERADOS	19
TABLA 6: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA LA FRECUENCIA DE CONSUMO PARA MAS Y CONGLOMERADOS	22

TABLA 7: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA LA SENSACIÓN DE DEPRESIÓN POR CONSUMO PARA MAS Y CONGLOMERADOS	22
TABLA 8: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA LA SITUACIÓN	23
TABLA 9: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA EL LUGAR	24
TABLA 10: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA	24
TABLA 11: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA LOS PROBLEMAS DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS DENTRO DE LAS PREOCUPACIONES DE LAS DIRECTIVAS DE LA IE PARA MAS Y CONGLOMERADOS	25
TABLA 12: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% POR CAMPAÑAS	26
TABLA 13: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA LAS ACCIONES CONTRA LA COMERCIALIZACIÓN DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS POR PARTE DE LA POLICÍA Y LA ALCALDÍA EN NATAGAIMA PARA MAS Y CONGLOMERADO	26
TABLA 14: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA LA EXISTENCIA EN EL PEI DE UN PROYECTO SOBRE LA PREVENCIÓN DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS PARA MAS Y CONGLOMERADOS	27
TABLA 15: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I. DE C.) DE 95% PARA LAS CAMPAÑAS DE PREVENCIÓN MUNICIPAL CONTRA EL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS PARA MAS Y CONGLOMERADOS	28
TABLA 16: COMPARATIVO CON EL ESTUDIO NACIONAL DE CONSUMO DE	29
TABLA 17: COMPARATIVO DE INDICADORES DE MUESTREO ALEATORIO SIMPLE Y MUESTREO	29
TABLA 18: ESTIMACIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA (I DE C) DE 95%	30

## **Resumen**

El presente documento contiene los resultados del ESTUDIO DEL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN LA POBLACIÓN ESTUDIANTE DEL COLEGIO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS DEL MUNICIPIO DE NATAGAIMA-DEPARTAMENTO DEL TOLIMA –NOVIEMBRE-2017, realizado con el fin de optar el título de Especialista en Estadística Aplicada. El objetivo del mismo es medir el consumo de sustancias psicoactivas en esta población, teniendo en consideración variables como: sexo, rango de edad y grado de escolaridad, e igualmente, la percepción del nivel de accesibilidad y la oferta directa de drogas al interior de la IE y en el entorno educativo. En materia estadística el estudio se realiza por medio de Censo y dos métodos de muestreo probabilísticos: Muestreo Aleatorio Simple y Muestreo por Conglomerados. Para lo anterior se construyó un formulario con 31 preguntas que fueron capturadas por medio del software Cspiro y procesadas mediante SPSS versión 23 y los resultados se presentan de forma simultánea en los tres (3) métodos estadísticos.

Palabras clave: Censo, Muestreo probabilístico, Muestreo aleatorio Simple, Muestro por Conglomerados.

## **Abstract**

This document contains the results of the STUDY OF THE CONSUMPTION OF PSYCHOACTIVE SUBSTANCES IN THE STUDENT POPULATION OF THE SCHOOL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS OF THE MUNICIPALITY OF NATAGAIMA-DEPARTMENT OF TOLIMA -NOVEMBER-2017, carried out with the purpose of getting the diploma of Specialist in Applied Statistics. It is aimed to measure the consumption of psychoactive substances in this population, taking into account variables such as: sex, age, range and level of schooling, and also, the perception of the level of accessibility and the direct supply of drugs within the population Educational Institution, and in the educational environment. In statistical matters, the study is carried out through the Census and two probabilistic methods: Simple Random Sampling and Cluster Sampling. So, a form was created with 31 questions that were captured by Cspiro software and processed by SPSS version 23 and the results are shown simultaneously by the three (3) statistical methods

Keywords: Census, Probabilistic sampling, Simple random sampling, Cluster sampling.

Clasificación JEL: C42



## **Introducción**

El tráfico, distribución y consumo de sustancias psicoactivas ha sido un flagelo que está azotando la sociedad de manera fuerte, llegando al interior de las Instituciones Educativas de nuestro país. Si bien el gobierno colombiano desde las diferentes entidades que tienen injerencia en este aspecto, como: Dirección Nacional de Estupefacientes (DNE), el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), con el apoyo de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) y el Observatorio de Drogas de Colombia (ODC) han desarrollado una serie de estudios que recogen y ponen de manifiesto gran parte de la problemática con resultados robustos a nivel de las grandes capitales, a nivel de municipios no han realizado lo propio de tal forma que se pueda medir esta situación.

Es así que este estudio, además de servir para optar el título de Especialistas en Estadística Aplicada, se constituye en una muestra de que el microtráfico y consumo de sustancias psicoactivas ha llegado al interior de la comunidad estudiantil de las poblaciones pequeñas. En los resultados obtenidos se evidencia que el consumo de sustancias psicoactivas ilegales ha permeado el interior de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio de Natagaima en el departamento del Tolima, lo que a nuestro juicio amerita un análisis de todas sus IE, con el fin de evaluar la problemática en toda su magnitud.

### **1. Planteamiento del problema**

El consumo de sustancias psicoactivas se ha generalizado en el país, llegando al interior de las Instituciones Educativas (IE), las cuales están siendo infiltradas por microtraficantes que operan a las afueras, y utilizan a estudiantes para generar mercado. En el caso de la localidad de Kennedy, una de las más grandes de Bogotá, el consumo creció aceleradamente, (93%) entre el 2014 y el 2015, pasando de 179 casos reportados a 519 en 2015 (Flórez, 2016).

De acuerdo al último estudio sobre el consumo de sustancias psicoactivas del Observatorio de Drogas de Colombia (ODC), al menos el 12% de los estudiantes de bachillerato han consumido algún tipo de estas sustancias alguna

vez en su vida, y que la edad para incorporarse en estas prácticas está entre los 12 y los 17 años (Rodríguez, 1996). En la actualidad en el país la venta de alcohol está reglamentada para personas mayores de edad, con prohibición explícita a menores de edad en todos los establecimientos comerciales, sin embargo, pese a estas medidas, llama la atención el consumo de alcohol a temprana edad en ambos sexos, y que el 20% de los estudiantes en edades entre 11 y 12 años han consumido alcohol en el último año, en edades entre 13 y 15 años el porcentaje llega al 43,13% y en las edades entre 16 y 18 años el consumo es del 58,16% Observatorio de Drogas de Colombia del Ministerio de Justicia (ODC, 2016).

(ODC, 2011) realizó el Estudio Nacional de Sustancias Psicoactivas en la población escolar en Colombia -2011, en el cual encuentra que dada la temprana edad en que la población escolar empieza el consumo de sustancias psicoactivas se hace necesario que los programas de prevención deban empezarse desde los grados 5, o con niños de 12 años de edad. Este estudio revela que el 70,8% de los estudiantes consideró que la compra de bebidas alcohólicas por menores de edad en el país se realiza sin ninguna dificultad, y que el incremento en el uso de cualquier sustancia psicoactiva comienza a partir de los 12 años. De igual forma muestra que el aumento en el uso de cualquier sustancia psicoactiva se inicia en los grados séptimo y noveno.

La Universidad de la Sabana en un estudio sobre el consumo de drogas en los colegios de Bogotá reveló que el 72% de los estudiantes consultados en los colegios en los cuales se aplicó la encuesta, ha consumido o consume alcohol; el 43 % fuma cigarrillo; el 11 % marihuana; el 7 % aspira inhalantes; el 6 %, ácido LSD, y el 4% inhala cocaína, prueba éxtasis o consume bazuco. En su orden y en números, el estudio indica que las sustancias más comunes son el licor (53%); el cigarrillo (14%); la marihuana (6%); los inhalantes (bóxer, dick, productos de limpieza, entre otros); el ácido LSD (4%), y el bazuco, el éxtasis y la cocaína (3%) (El Tiempo, s.f.).

La oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, 2013) establece que el entorno familiar tiene un efecto importante a la hora en que un niño, adolescente o joven decide iniciarse en el consumo de sustancias

psicoactivas, puesto que el 77.5% de los adolescentes y el 80% de los jóvenes consumidores de marihuana o alcohol, provenían de familias donde uno o más miembros tenían antecedentes de consumo de estas sustancias. también resalta el hecho que los jóvenes desocupados con problemas de consumo de marihuana y alcohol procedían de familias con padres separadas o familias en que solo existe uno de los padres. De igual forma que el entorno familiar tiene un alto grado de incidencia en la decisión de consumo de estas sustancias y de que el apoyo de la familia para detener el consumo es fundamental, encontrándose que el 51% de los intentos por detenerlo se soporta en la ayuda de ese entorno familiar.

## **2. Justificación**

Tal como se ha especificado en el planteamiento del problema, en la actualidad el consumo de drogas es un flagelo que está golpeando a la sociedad con más fuerza cada día, a pesar de los esfuerzos continuos de los diferentes gobiernos por controlarlo. Esta situación se ha extendido a los adolescentes y a gran parte de la población infantil, incluida los jóvenes, independiente del estrato socioeconómico, y sexo. Es decir, el consumo de drogas se ha generalizado en toda la sociedad, llegado a las puertas e interiores de las escuelas y colegios.

Dadas las anteriores consideraciones y teniendo en cuenta que la adolescencia y juventud se encuentra permeada por las drogas se hace necesario que los adultos, responsables de esta comunidad realicen acciones que tengan como fin controlar la distribución y consumo de sustancias psicoactivas en el entorno en que se mueven, tales como colegios y escuelas

La situación descrita no es ajena al municipio de Natagaima en el departamento del Tolima, aunque la comunidad en general no está consciente de ello, ni dispuesta a aceptarla. En este sentido y con el fin de tener claridad en torno al tema, se hace necesario abordarlo con los estudiantes de escuelas y colegios del municipio. Por esto se inició con un ejercicio preliminar en la

Institución Educativa Francisco José de Caldas, en la que se realizó un censo aplicándose un instrumento que midió el consumo de sustancias psicoactivas en su comunidad estudiantil. Este ejercicio se complementó con dos tipos de Muestreos Probabilísticos: aleatorio Simple (MAS) y Conglomerados, estableciendo cual método es mas robusto para realizar este tipo de estudio de manera generalizada.

El colegio Francisco José de Caldas tiene una trayectoria académica que data desde el año de su creación en 1945, con solo ciclo de primaria. Los disturbios políticos de 1948 tuvieron como efecto su cierre hasta el año de 1963, a partir del cual funcionó con normalidad. En el año de 1966 se le adicionó el primer ciclo de secundaria hasta cuarto de bachillerato, en ese entonces.

Hoy el colegio es la fusión de las IE Francisco José de Caldas y la escuela María Auxiliadora desde el año 2002. Dentro de sus estatutos el capítulo segundo reza: "CAPITULO II 2. PERFILES 2.1 DEL ESTUDIANTE - Debe ser íntegro, líder, autónomo, analítico y crítico; que promueva la cultura e identidad. - Convencido de que el cuidado del entorno, el medio ambiente, su mente y su espiritualidad son elementos vitales que le asegurarán el éxito. - Capaz de construir su proyecto de vida fundamentado en la apropiación del respeto, el reconocimiento del otro, la responsabilidad y sensibilidad social" (IE Francisco José de Caldas, 2014)

Es clara entonces, la motivación de fomentar valores en los estudiantes de la IE Francisco José de Caldas, por lo que el consumo de sustancias psicoactivas no tiene cabida en la formación integral de los estudiantes de esta institución y de ninguna otra, puesto que en general todas las IE del país persiguen que sus estudiantes salgan con un concepto de crecimiento social bien definido. Es precisamente sobre estas últimas consideraciones que se justifica la realización esta investigación en esta institución.

Bajo las anteriores consideraciones es necesario plantearse la siguiente pregunta: ¿Cuál es el mejor método probabilístico más adecuado que permita medir el consumo de sustancias psicoactivas la Institución Educativa Francisco José de Caldas en el nivel de bachillerato?

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General**

Medir el consumo de sustancias psicoactivas en la población estudiantil de secundaria del colegio Francisco José de Caldas

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Determinar qué tipo de muestreo probabilístico es el más adecuado para medir el consumo de sustancias psicoactivas en la IE Francisco José de Caldas del municipio de Natagaima-Tolima.
- Estimar el consumo de sustancias psicoactivas por rango de edad, sexo y grado de escolaridad en los estudiantes de secundaria de la IE Francisco José de Caldas del municipio de Natagaima -Tolima.
- Medir la frecuencia de consumo de sustancias psicoactivas en los estudiantes de secundaria de la IE Francisco José de Caldas del municipio de Natagaima-Tolima.

### **4. Marco Teórico**

El estudio parte con la identificación de las principales sustancias psicoactivas que han sido identificadas como las más consumidas por los adolescentes, tal como se hace a continuación. Se presentan como referente por ser las que se tomaron en el estudio nacional sobre el consumo de sustancias psicoactivas en la población escolar, realizado por el Observatorio de Drogas de Colombia (ODC, 2011).

#### **4.1. Sustancias psicoactivas**

De acuerdo a los objetivos propuesto se tuvieron en consideración las siguientes sustancias psicoactivas:

- Alcohol (Cerveza, aguardiente)
- Tabaco/cigarrillo.
- Marihuana
- Éxtasis
- Cocaína (crack, coca, bazuca, perico)
- Metanfetamina (tiza, cruz blanca)
- Heroína.
- Inhalantes (popers, jarabe, bóxer, aerosol).

#### **4.2. Métodos Estadísticos**

##### **4.2.1. Censo**

El censo consiste en la obtención de la información de todos los elementos de la población. En este caso se estima los parámetros, permitiendo obtener cierta exactitud en los resultados, debido a que el margen de error en teoría es cero. Ahora bien, el censo puede utilizarse cuando el universo de estudio es pequeño, pero cuando es demasiado grande y no es posible entrevistar a todos los elementos de la población, es necesario obtener la información por otro método estadístico, llamado muestreo.

##### **4.2.2. Universo de estudio**

El universo del estudio está constituido por los estudiantes de los grados 6º a 11º de las dos jornadas de la IE Francisco José de Caldas del municipio de Natagaima en el departamento del Tolima, con edades entre los 12 y 18 años,

que es el rango de edad en la que se comienza a consumir sustancias psicoactivas (Rodríguez *et al.*, 1996).

#### **4.2.3. Muestreo**

El Muestreo se define como una técnica estadística por medio de la cual se obtiene una muestra de una población.

#### **4.2.4. Muestra**

(Martinez y Levin, 2012, p 8) “Es la parte de elementos o unidades seleccionadas de una población que contiene una característica igual a aquella que no quedó seleccionada”. De acuerdo a esta definición la muestra de nuestra investigación estará representada por aquellos estudiantes que fueron elegidos por la fórmula que más adelante se define y que presentan características iguales a todos los estudiantes que no fueron seleccionados en los tipos de muestreo utilizados.

#### **4.2.5. Muestreo Probabilístico**

La parte esencial del trabajo se basa en el muestreo probabilístico que se fundamenta en la inferencia estadística y es válido sólo si cumple con las siguientes condiciones (Téllez, Lemus y Guerrero, 2014):

- Se puede definir el conjunto de todas las posibles muestras,  $S = \{S_1, \dots, S_M\}$  que se obtengan con un proceso de selección escogido.
- A cada muestra posible,  $S_i$ , le pertenece una probabilidad de selección  $P(S_i)$ , conocida.
- Todo elemento de la población debe tener una probabilidad mayor a cero de ser seleccionado, lo cual debe ser garantizado por el proceso de selección.
- El proceso de selección que se utilice debe ser un mecanismo aleatorio que garantice que cada muestra posible (s) recibe exactamente la probabilidad  $P(S_i)$ , de ser seleccionada.

En nuestro caso utilizaremos Muestreo Aleatorio Simple (MAS), y Muestreo por Conglomerados. Los resultados de los estimadores obtenidos en cada una de las muestras, dadas las características de selección, son representativos de los parámetros, que es lo que se quiere conocer.

#### **4.2.6. Marco Muestral**

El Marco Muestral es el conjunto de todos los elementos de la población o universo, que puede ser una lista o un mapa u otras formas que sirvan de base para determinar las unidades de muestreo, a la vez de identificar, ubicar y enumerar a todos los elementos del universo, de la cual se selecciona la muestra (Martínez, 2000).

#### **4.2.7. Tamaño de la Muestra**

El tamaño de la muestra depende del tamaño de la población, de los recursos disponibles para la realización del estudio, como los recursos y el tiempo para hacerlo, la homogeneidad de la población, el grado de desagregación de los resultados, la tasa de no respuesta, y especialmente la precisión y el margen de error del estudio.

Si se reduce el margen de error inmediatamente se aumenta el tamaño de muestra, si se aumenta el nivel de confianza se aumenta el tamaño de muestra y si se aumenta el tamaño de muestra se reduce el margen de error y se aumenta el nivel de confianza<sup>1</sup>.

La fórmula utilizada para hallar el tamaño de los dos tipos de muestreo desarrollados (Muestro Aleatorio Simple y Muestreo por Conglomerados) en el estudio es la siguiente:

---

<sup>1</sup> Desarrollo del texto académico. Especialización en Estadística Aplicada, Fundación Universitaria Los Libertadores.



$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 pq}{(N-1)E^2 + Z_{\alpha/2}^2 pq} \quad (1)$$

Donde:

- n es el tamaño de la muestra.
- N es el tamaño de la población.
- Z es el valor de la distribución normal de arroja la probabilidad del nivel de confianza.
- E es el margen de error máximo permitido.
- p es la proporción que esperamos encontrar, como regla general cuando no conozco la proporción, se utiliza  $p=0.50$  puesto que este valor maximiza el valor de la varianza.

## 5. Marco Metodológico

El desarrollo de la investigación se abordó de la siguiente manera: en una primera etapa se realizó un censo cuyo universo de estudio está constituido por la población total de estudiantes de los grados 6º a 11º en un rango de 10 a 18 años, obteniendo los parámetros de interés. Dado que la profundización de la especialización fue en Muestreo, se hizo necesario la realización de dos tipos de muestreo en una segunda etapa, en la que, en escritorio, con la base de datos del censo se obtuvieron los estimadores, los cuales comparados con los parámetros muestran cuál de los dos tipos de muestreo arroja estimadores más consistentes.

### 5.1. Tipo de Muestra

El diseño de las muestras fue probabilístico; Muestreo Aleatorio Simple y de Conglomerados.

*Probabilístico:* Cada estudiante de la población tuvo una probabilidad de ser seleccionado en la muestra.

**Muestreo Aleatorio Simple (MAS)** se realizó por el método de coordinado negativo.

**Conglomerado:** Cada salón representó un conglomerado por la similitud entre los salones, pero con diferencias entre los estudiantes al interior de cada uno de ellos. Es así que de los 18 salones (Conglomerados) existentes al momento, se obtuvo una muestra de 10 salones (Conglomerados), que permitió tener información de 284 estudiantes que fueron expandidos al universo.

## **5.2. Diseño de investigación**

En ese orden de ideas, el desarrollo del estudio en una primera instancia abordó la aplicación del instrumento a los estudiantes por parte de los profesores de la IE, los cuales fueron capacitados en torno a la construcción del instrumento, de los objetivos de la investigación y de los resultados esperados. La aplicación del instrumento se realizó de forma independiente en cada salón, lo que permitió tener claro los conglomerados en la etapa del muestreo.

## **5.3. Formulario del Censo**

Con el fin de dar cumplimiento a lo anteriormente expuesto se construyó un formulario<sup>2</sup> que recoge la información de interés para el cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a la variable de interés que más adelante se define. Este formulario fue aplicado a todos los estudiantes de grados 6º a 11, en las dos jornadas que tiene la institución, el cual para dar confianza al estudiante no contiene ningún tipo de pregunta que lo identifique y al ser diligenciado fue depositado en un sobre por el mismo estudiante donde estaban todos los demás formularios ya diligenciados.

El formulario está compuesto de un encabezado y treinta y una pregunta (31) en total, distribuidas en cinco (5) secciones: 1.) Datos personales. 2.) Factores familiares. 3.) Factores personales. 4.) factores sociales. 5.) prevención.

---

<sup>2</sup> Este formulario se encuentra en la parte de Anexos.

#### **5.4. Programa de captura**

El formulario se construyó inicialmente en Excel, con varias versiones de prueba de escritorio, y al quedar finalizada la versión a aplicar fue trasladado al software Cspiro (Census and Survey Processing System), lo que permitió la captura de la información de forma rápida y precisa.

#### **5.4. Programa de proceso**

Capturada la información en Cspiro, las preguntas fueron pasadas al software SPSS para su proceso, realizando el cruce entre la variable principal y el resto de variables, permitiendo la estimación de los indicadores que son requeridos para establecer las consideraciones sobre el consumo de sustancias psicoactivas en los estudiantes de la IE Francisco José de Caldas del municipio de Natagaima Tolima.

#### **5.5. Variables en consideración**

El formulario está diseñado de tal forma que contiene las principales variables que consideramos inciden en el consumo de sustancias psicoactivas. Es así que la variable principal en consideración es el consumo de sustancias psicoactivas, legales o ilegales, cuya definición presentamos.

*Consumo de sustancias psicoactivas:* se entiende este consumo como el uso de las sustancias que ejercen algún tipo de efecto el cerebro, en un periodo de tiempo específico como todos los días, los fines de semana, algún día de la semana, los fines de mes, solo en fiestas regionales o sociales.

#### **5.6. Precisión de los estimadores.**

Si bien en el censo el error de muestreo teóricamente es cero, en el muestreo los estimadores pueden diferir de los parámetros debido al error de muestreo, aunque estos cuando son originados en una muestra probabilística,

como es nuestro caso, son aproximaciones verdaderas a dichos parámetros, de esta forma el “intervalo de confianza” con 95% de confianza, y un error de 5% con los que obtuvimos los resultados en la presente investigación para los tipos de muestreo realizados pueden contener el parámetro.

### 5.6.1. Estimación de resultados

En lo referente a los resultados de los dos tipos de muestreo por tratarse de diseños muestrales probabilísticos, fue necesario ponderar los valores muestrales por el recíproco de su probabilidad de selección, (factor de expansión), que permitió corregir los posibles sesgos que han podido presentarse, además de expandir la muestra al universo de estudio. Lo anterior permite que cada elemento seleccionado en la muestra representa a un número específico de elementos de la población.

La tabla 1, muestra la composición por grado de escolaridad y sexo, tanto de la muestra y de la población para los dos tipos de muestreo utilizados. En el Muestreo aleatorio Simple, se evidencia que la mayor representación en el grado sexto y que la distribución es similar en el nivel poblacional.

**Tabla 1: Composición por grado de escolaridad y sexo de muestra y población representada en el Muestro aleatorio Simple**

Grado	Hombres		Mujeres		Total		
	Muestra	Población	Muestra	Población	Muestra	Población	%
6º	25	45	21	43	46	88	17,6
7º	18	38	15	49	33	87	17,4
8º	16	38	26	49	42	87	17,4
9º	17	39	19	34	36	73	14,6
10º	21	49	18	43	39	92	18,4
11º	10	36	12	38	22	74	14,8
Total	107	245	111	256	218	501	100,0
POBLACIÓN		49%		51%			

**Tabla 2: Composición por grado de escolaridad y sexo en la muestra y la población representada en el Muestreo por Conglomerados**

Grado	Hombres		Mujeres		Total		
	Muestra	Población	Muestra	Población	Muestra	Población	%
6º	0	45	0	43	0	88	17,6
7º	37	38	49	49	86	87	17,4
8º	28	38	30	49	58	87	17,4
9º	13	39	14	34	27	73	14,6
10º	30	49	25	43	55	92	18,4
11º	29	36	29	38	58	74	14,8
Total	137	245	147	256	284	501	100,0
POBLACIÓN		49%			51%		

A diferencia del MAS en el muestreo por conglomerados, el grado sexto no presentó niveles de consumo y los hombres participan en menor proporción que las mujeres, tal como se observa en la tabla 2.

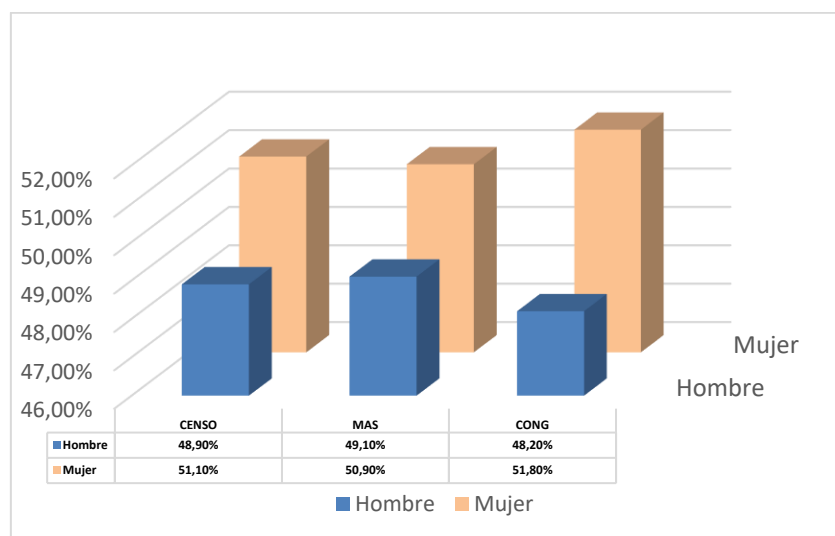
## 6. Resultados

En cumplimiento a los objetivos de la profundización, los dos tipos de muestreo se comparan con los obtenidos por el censo. Aquel método que arroje estimadores más cercanos a los del censo y si el DEFF es menor que cero (0) se considera que más se ajusta a este tipo de investigación (Censo). En este sentido es oportuno puntualizar que la presentación de resultados se realiza de acuerdo a los objetivos del estudio, en particular al primer objetivo que está directamente ajustado a la profundización en Muestreo de la Especialización en Estadística Aplicada. Por ello gráfica a gráfica se comparan los resultados simultáneamente con los del Censo, Muestre aleatorio Simple (MAS) y de Conglomerados, permitiendo tener el panorama conjunto. La validez de la comparación de los resultados se soporta en que el universo de inferencia es el mismo para los dos tipos de muestreo, en sus características sociales y temporalidad aplicando el mismo procedimiento, con el mismo instrumento.

### 6.1. Análisis y comparación de resultados.

El análisis de resultados indica inicialmente que en la IE Francisco José de Caldas del Municipio de Natagaima se encuentran registrados y asistiendo regularmente 501 estudiantes, distribuidos en las dos jornadas, que de acuerdo a los objetivos del presente estudio tienen el siguiente comportamiento.

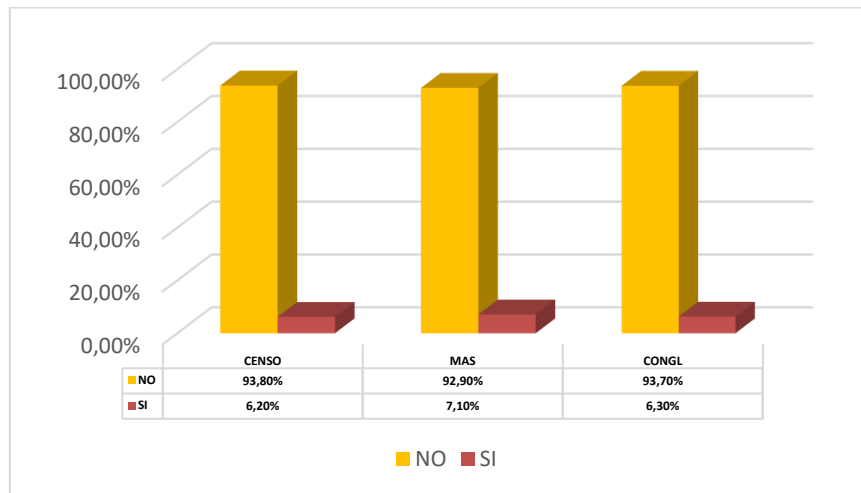
**Gráfica 1: Distribución de los estudiantes de le IE por sexo**



El análisis de la población por sexo, gráfica 1, permite observar que las tres mediciones están muy cercanas, aunque el Muestreo Aleatorio Simple (MAS), se encuentra más aproximado al censo. En cuanto a la distribución porcentual entre hombres y mujeres indica que la mujer tiene una participación mayor: 51.1%, 50.9% y 51.8% para Censo, MAS y Conglomerados respectivamente. De un total de 501 estudiantes, que se encuentran asistiendo a clases 256 son mujeres y 245 son hombres.

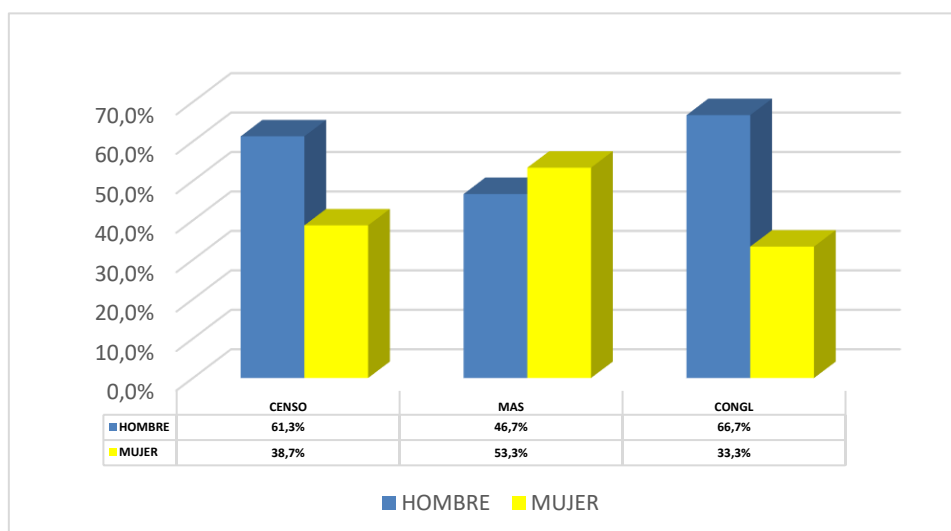
La variable en consideración (variable de interés) en nuestro estudio es el consumo de sustancias psicoactivas en la población estudiantil, por lo que en adelante el análisis enfrenta esta variable con otras que se han considerado que aportan al logro de los objetivos

**Gráfica 2: Porcentaje de estudiantes que sí han consumido sustancias psicoactivas en la IE**



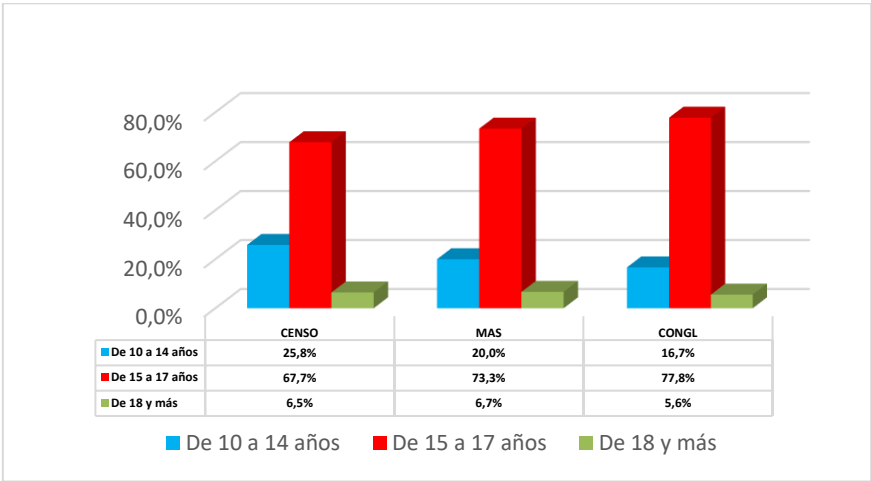
La gráfica 2, indica la participación porcentual del consumo de sustancias psicoactivas de los estudiantes, mostrando que efectivamente han llegado al interior de la IE. La participación no es mucha, pero si genera campanazos de alerta. Sobre la pregunta si *ha consumido algún tipo de sustancias psicoactiva* el 6% respondió que si, en lo que respecta al Censo, y 7,1% y 6,3% para el MAS y el Conglomerado respectivamente, indicando por Censo que, de un total de 501 estudiantes, solo 31 han consumido algún tipo de sustancias psicoactiva, que es relativamente bajo frente al promedio nacional en los estudiantes de secundaria (ODC, 2016).

**Gráfica 3: Estudiantes que consumido sustancias psicoactivas por sexo**



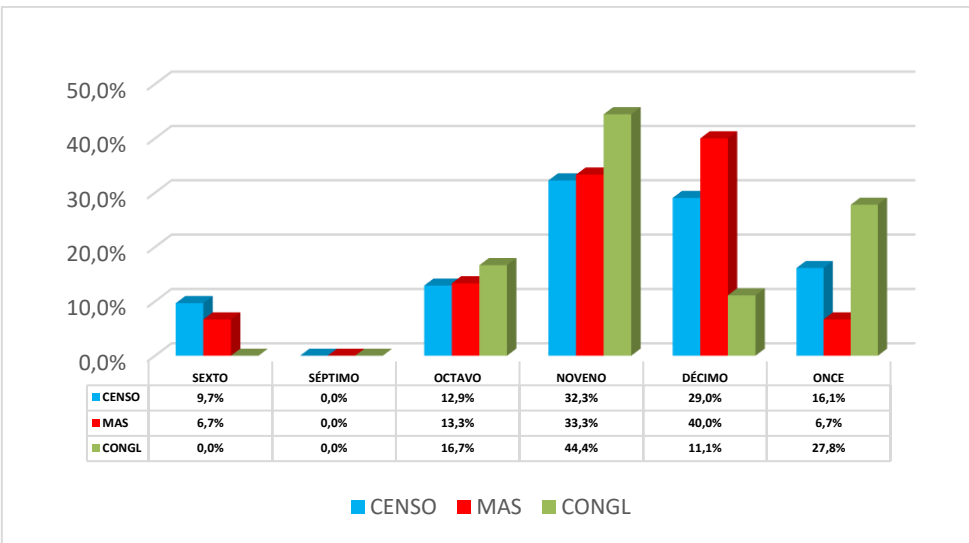
La gráfica 3 muestra la cantidad de estudiantes distribuidos por sexo frente al consumo de sustancias psicoactivas, Es evidente que el mayor porcentaje se encuentra en los hombres, resultados que igualmente evidencian que porcentualmente los resultados del Conglomerado son más aproximados a los del Censo.

**Gráfica 4 Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas por rango de edad**



Por rango de edad, se puede observar que el consumo se concentra entre los jóvenes de 15 a 17 años, seguido del rango de 10-15 años de edad. En la última escala se encuentra el rango de 18 y más años, lo que sugiere tomar con precaución estos resultados, puesto que se esperaría que el mayor consumo se encontrara en los estudiantes de mayor edad.

**Gráfica 5: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas por grado de escolaridad**



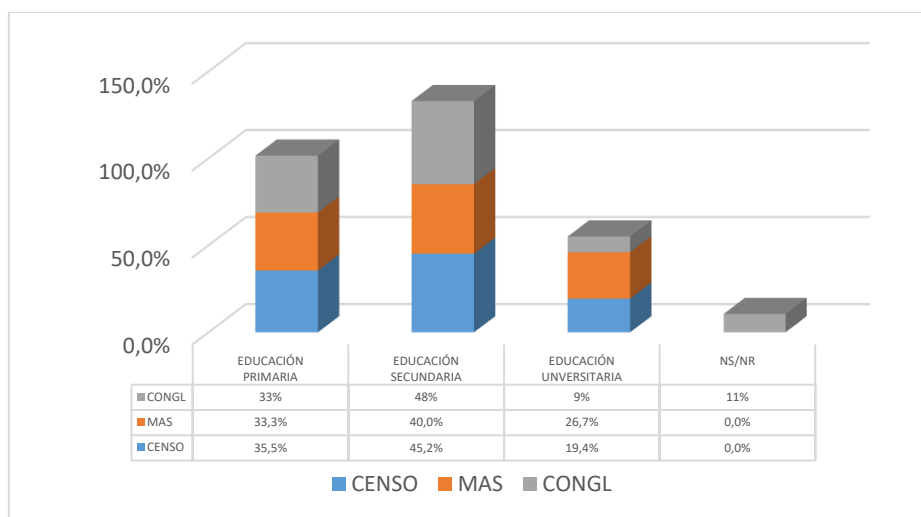


**Tabla 3: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para el grado de escolaridad para MAS y Conglomerado**

METODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV
MAS	1613	1531	1696	3
CONGLOMERADO	1939	1528	2350	11

La gráfica 5 indica que los grados de escolaridad con mayor consumo son 10 y 11, concordando con los resultados obtenidos por el ODC en el 2011, y que el censo y el MAS se aproximan porcentualmente a diferencia del Conglomerado cuyos resultados se encuentran más alejados de los del censo.

**Gráfica 6: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias Psicoactivas y nivel de estudios del padre**



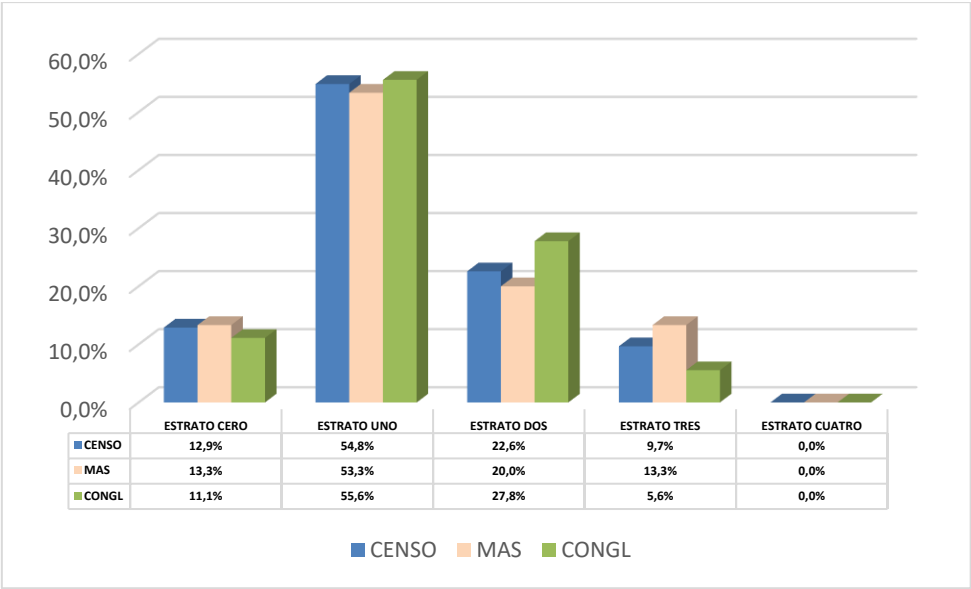
**Tabla 4: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para el nivel de estudio del padre para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV%
MAS	16	1137	1355	4
CONGLOMERADO	1253	1112	1394	5

El nivel de preparación de los padres podría pensarse inicialmente que tiene una directa influencia en la formación de los hijos y que un alto nivel de preparación contribuiría a disminuir o controlar el consumo de sustancias psicoactivas en los hijos. Tal como se ha planteado inicialmente, parece ser que el nivel educativo del padre tiene cierta influencia en el consumo de sustancias psicoactivas, pues como se presenta en la gráfica 6, en las familias donde el

padre tiene un nivel de educación más alto, el consumo de sustancias es menor, aunque en el nivel de educación secundaria de los padres el consumo es más alto que el de primaria.

**Gráfica 7: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y estrato socioeconómico**

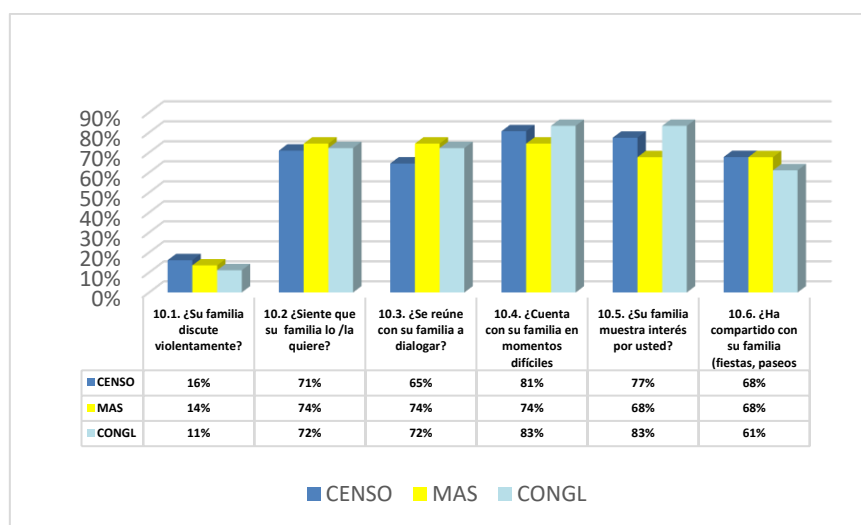


**Tabla 5: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para el estrato socioeconómico para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	857	779	935	5
CONGLOMERADO	851	715	987	8

El análisis por estrato presenta un porcentaje más alto de consumo en el estrato uno, seguido del estrato dos. Los estratos cero y tres presentan una diferencia de 2%, siendo más alto el cero. Esta distribución puede ser debida principalmente a la mayor disponibilidad de recursos en el estrato uno y dos. Aunque lo interesante del análisis es tener claro que el consumo de sustancias psicoactivas ha permeado todos los niveles sociales, tanto en la esfera urbana, como en la rural.

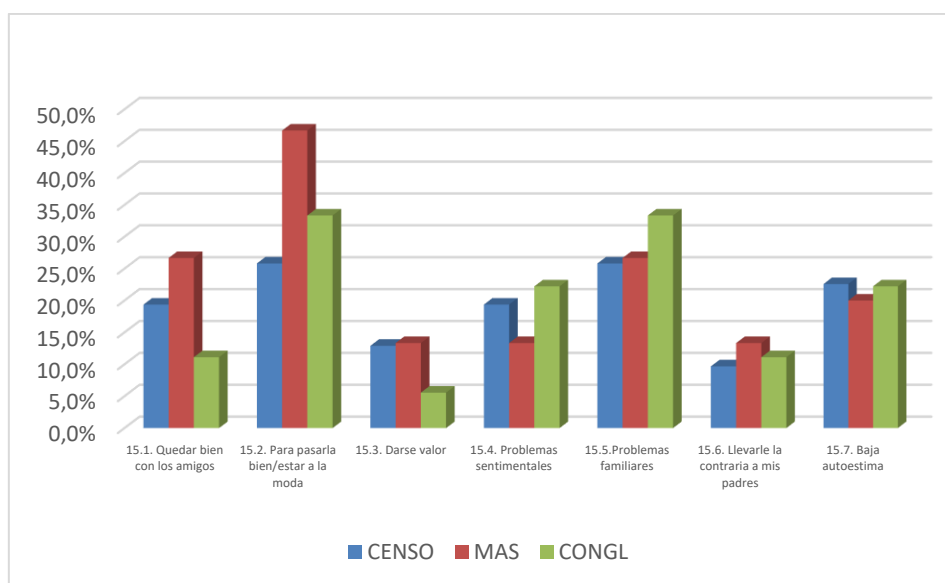
**Gráfica 8: porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y factores familiares**



Los factores familiares son un elemento fundamental a la hora en que un individuo decide iniciarse en el consumo de sustancias psicoactivas. Un individuo que habita en un hogar donde los valores morales y la unión familiar es manifiesta, seguramente está menos propenso al consumo de estas sustancias que aquel en que su hogar no cuenta con estas características. Lo anterior por el entendido que la familia es el pilar de la sociedad y el entorno familiar juega un rol fundamental en el desarrollo de la personalidad y las costumbres que desarrolla el individuo.

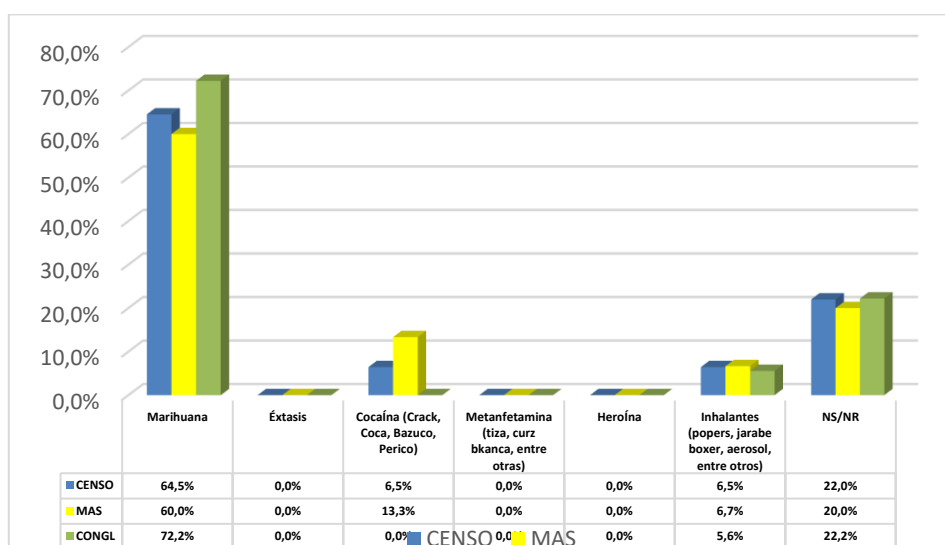
Es así que la gráfica 8 puede generarnos algunas conclusiones al respecto en los estudiantes de la Institución Educativa Francisco José de Caldas. Por ejemplo, sobre la pregunta: *¿su familia discute violentamente?* Sólo cinco dijeron que si, los otros 26, dijeron que no. Sobre la pregunta: *¿siente que su familia lo quiere?* 22 contestaron que si (71%). En respuesta a *¿su familia muestra interés por usted?* 24 (77,4%) respondieron sí, en lo que respecta al Censo. Por lo visto en esta IE, los factores familiares no han tenido mucho impacto en el consumo de sustancias psicoactivas en la población estudiantil, cosa que no concuerda con otros estudios sobre el tema y la misma población (UNODC,2016. *et al*).

**Gráfica 9: Estudiantes que han consumido sustancia psicoactivas y factores personales**



Los factores personales, igual que los familiares juegan un papel fundamental en las decisiones de consumo de sustancias psicoactivas en un individuo, y están muy ligadas a los primeros. La gráfica 9 muestra que de las preguntas que componen estos factores los problemas familiares juegan un papel fundamental en esa decisión, estando muy cerca a decisiones personales como es la creencia de que, para estar bien, es necesario consumir sustancias psicoactivas. Los resultados entre los tres métodos en cada pregunta tienen una variación muy estrecha, salvo en la pregunta 15.2 en la que el censo está muy alejado de los dos tipos de muestreo.

**Gráfica 10: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias por frecuencia de consumo y tipo de sustancia**

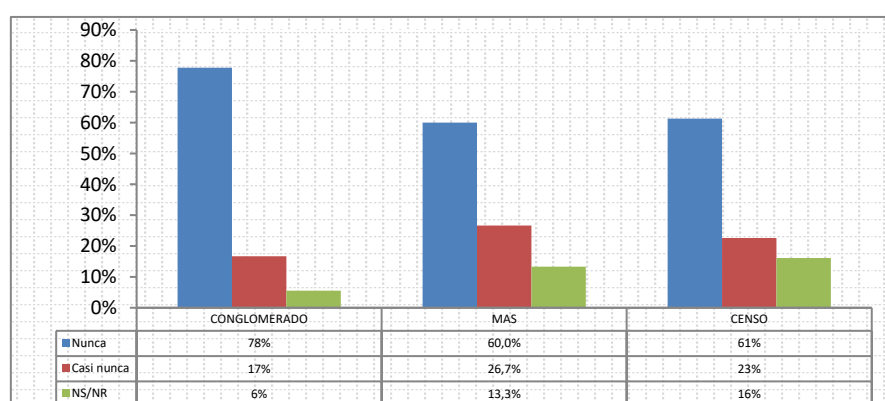


**Tabla 6: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para la frecuencia de consumo para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	467	387	546	9
CONGLOMERADO	527	320	735	20

El consumo por tipo de sustancia (gráfica 10), muestra que la marihuana es la sustancia más consumida, seguido de cocaína inhalantes y menor medida cocaína, con un alto porcentaje que no tiene claridad en el tipo de sustancia que consume con gran frecuencia. En este sentido esta respuesta tiene que tomarse con gran recelo, puesto que este alto porcentaje sin respuesta concreta puede indicar, que estos estudiantes no tienen una preferencia específica y consumen indiscriminadamente cualquier tipo de sustancia.

**Gráfica 11: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias y efectos depresivos**

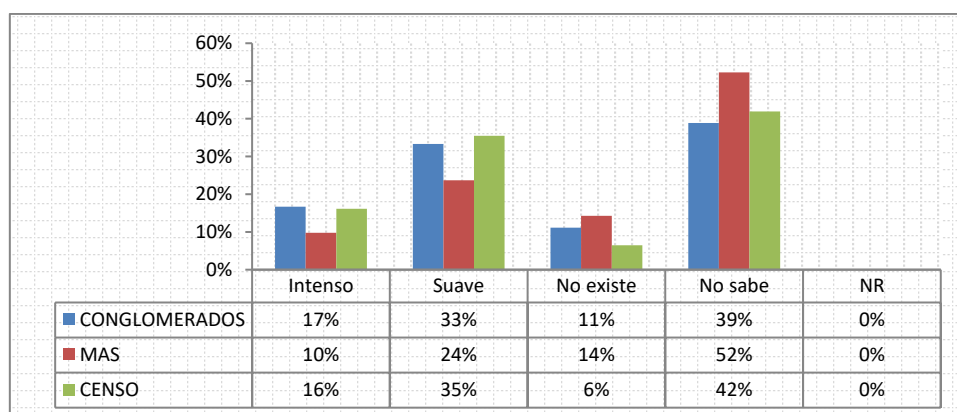


**Tabla 7: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para la sensación de depresión por consumo para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	186	67	305	33
CONGLOMERADO	203	110	297	24

Ante la pregunta: *se ha sentido deprimido alguna vez por el consumo de sustancias Psicoactiva*, la respuesta fue: nunca, en mayor proporción en todos los métodos, (gráfica 11). Esto indica que no existe complejo de culpa en la mayoría de los consumidores, situación que es preocupante, puesto se hace a plena conciencia teniendo pleno conocimiento de los efectos en la salud y en la integridad personal que estas sustancias ocasionan en el individuo.

**Gráfica 12 Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y percepción al interior de la IE**

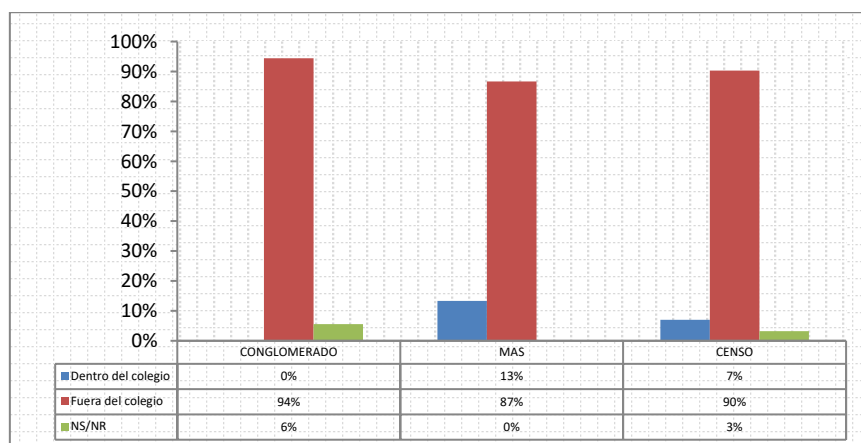


**Tabla 8: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para la Situación de consumo en la IE para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	1526	1472	1580	2
CONGLOMERADO	1568	1411	1725	5

La gráfica 12 muestra la percepción de la situación del consumo de las sustancias psicoactivas al interior de la institución por parte de los consumidores. Si bien hay estudiantes que tienen una percepción de la situación, hay algunos que, aunque consumen no se han percatado de ella. Lo anterior podría interpretarse como que al interior de la IE existen grupos que coexisten como consumidores y algunos aislados que mantienen oculta su adicción. De igual forma podemos observar que el muestreo por conglomerados es más cercano a los resultados del censo.

**Gráfica 13: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y lugar de adquisición**

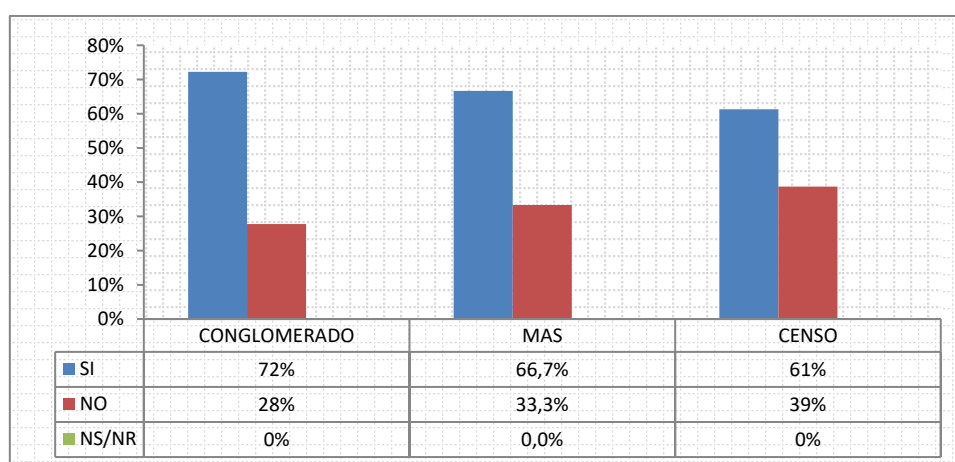


**Tabla 9: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para el lugar de adquisición para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	1347	1231	1462	4
CONGLOMERADO	1343	11171	1515	7

Es evidente el tráfico de sustancias psicoactivas dentro la IE Francisco José de Caldas del municipio de Natagaima en el departamento del Tolima, puesto que como se observa en la gráfica 13, frente a la pregunta, *donde consigue la sustancia: dentro del colegio o fuera del colegio*, un porcentaje, aunque pequeño respondió que lo consigue dentro del colegio, Esta situación debe generar acciones por parte de las directivas y padres de familia que eviten que el microtráfico al interior de la institución se incremente.

**Gráfica 14: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y comunicación familiar**

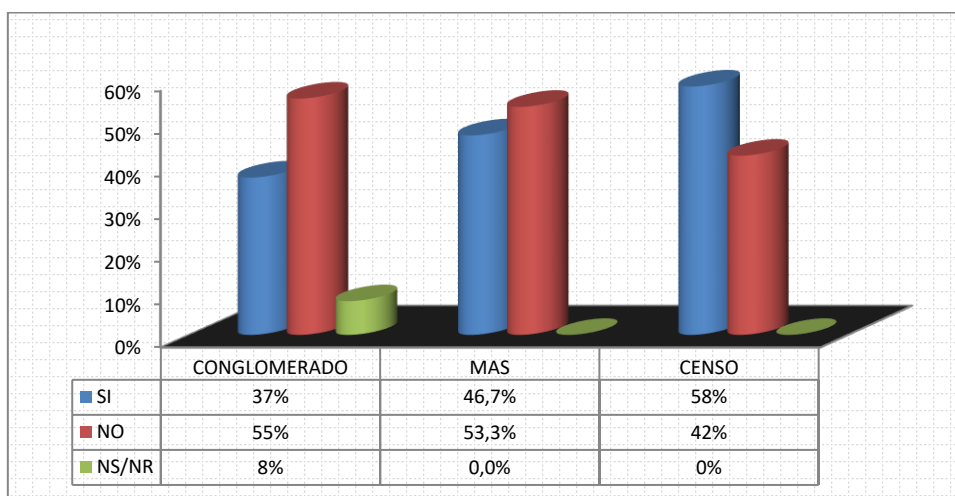


**Tabla 10: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para La comunicación familiar para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	917	834	1000	5
CONGLOMERADO	963	785	1141	9

La falta de comunicación familiar parece ser que no es un factor que haya llevado a consumir sustancias psicoactivas a los estudiantes que realizan estas prácticas en la IE, puesto que más del 60% respondieron que si tienen buena comunicación con su familia.

**Gráfica 15: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y sienten que es una preocupación en las directivas de la IE**

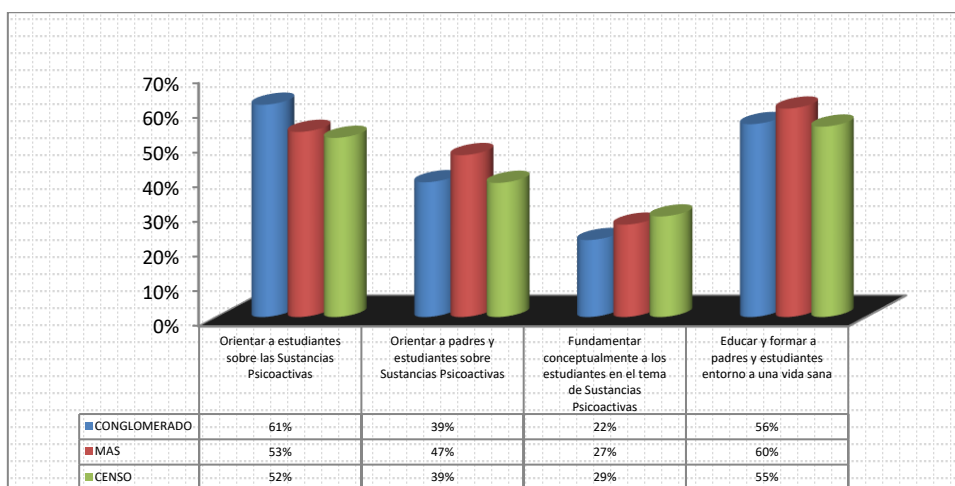


**Tabla 11: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para los problemas de sustancias psicoactivas dentro de las preocupaciones de las directivas de la IE para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	963	881	1045	5
CONGLOMERADO	1096	928	1264	8

La percepción más alta en los tres métodos estadísticos, por parte de los consumidores es de que las directivas de la IE no tienen el consumo de sustancias psicoactivas al interior de estas, dentro de sus preocupaciones más inmediatas, tal como se muestra en la gráfica No 15. En este caso los resultados del MAS, son porcentualmente mucho más ajustados a los del censo.

**Gráfica 16: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y piensan que hay prevención en la IE**



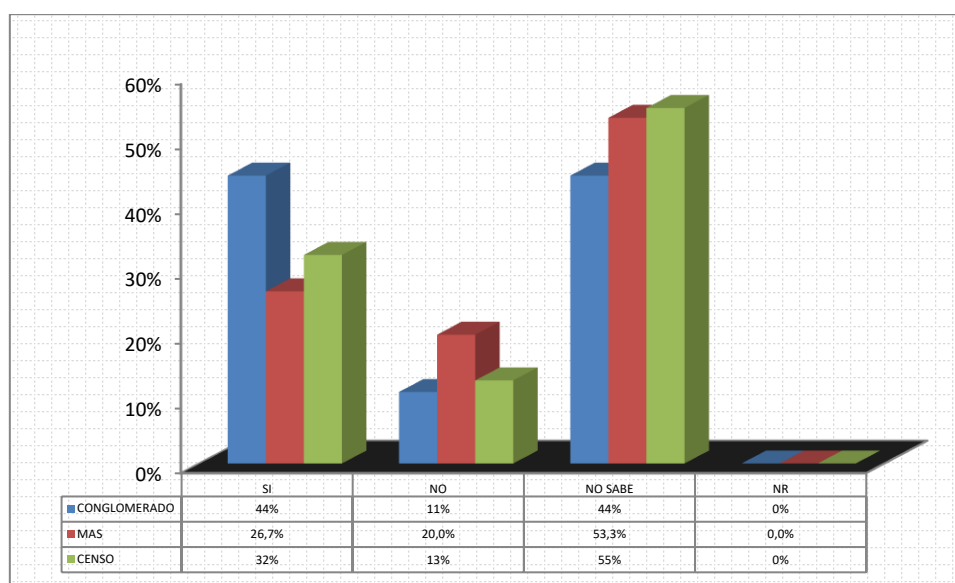


**Tabla 12: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% por campañas de prevención contra el consumo para MAS y Conglomerado**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	873	794	953	5
CONGLOMERADO	922	821	1022	6

La percepción de prevención del consumo de estas sustancias mediante algunas actividades se encuentra soportada en la orientación a los estudiantes sobre el uso de estas sustancias, seguida de la orientación a los padres de familia en este sentido.

**Gráfica 17: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y acciones contra la comercialización**



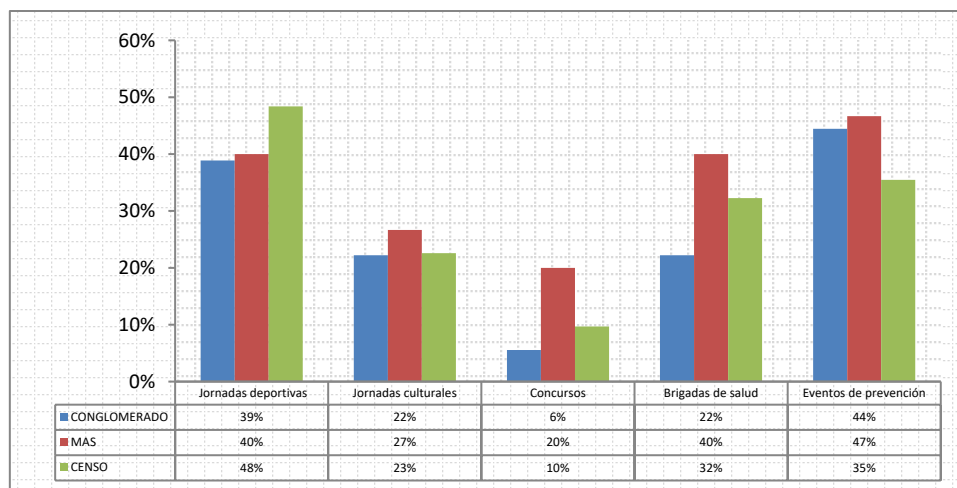
**Tabla 13: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para las acciones contra la comercialización de sustancias psicoactivas por parte de la policía y la alcaldía en Natagaima para MAS y Conglomerado**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	1078	1028	1128	2
CONGLOMERADO	1118	1018	1218	5

Tal como se observó en los resultados frente a la pregunta sobre el microtráfico al interior de la IE, donde este es evidente. Podríamos entonces decir, de acuerdo a la respuesta dadas por los estudiantes frente a acciones desarrolladas por las directivas para contrarrestar este que, si se están

desarrollando algunas acciones frente a esta situación, tal como se presenta en la gráfica 19.

**Gráfica 18: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y prevención contra el consumo en la IE**

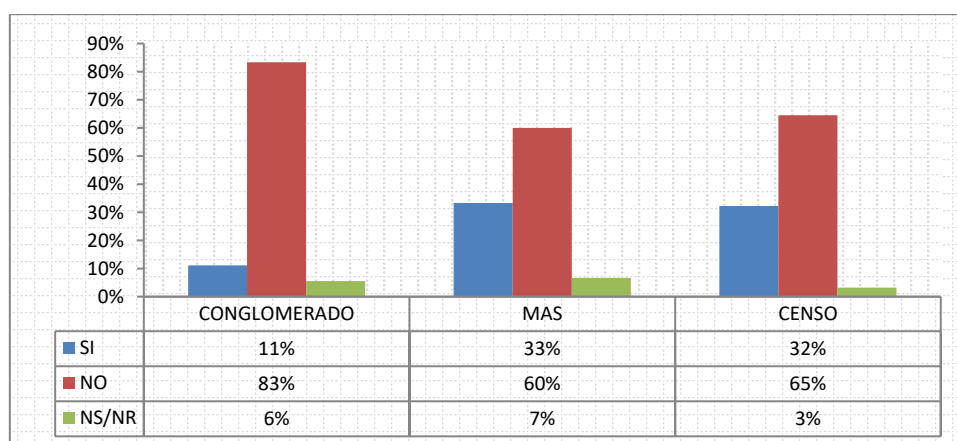


**Tabla 14: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para la existencia en el PEI de un proyecto sobre la prevención de sustancias psicoactivas para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	1023	925	1121	5
CONGLOMERADO	1192	1014	1370	8

En cuanto a las necesidades de jornadas de prevención contra el consumo de sustancias psicoactivas los estudiantes manifestaron un nivel de preferencia más alto por las jornadas deportivas, lo que es consecuente con la distribución del consumo por sexo.

**Gráfica 19: Porcentaje de estudiantes que han consumido sustancias psicoactivas y campañas de prevención en la IE**



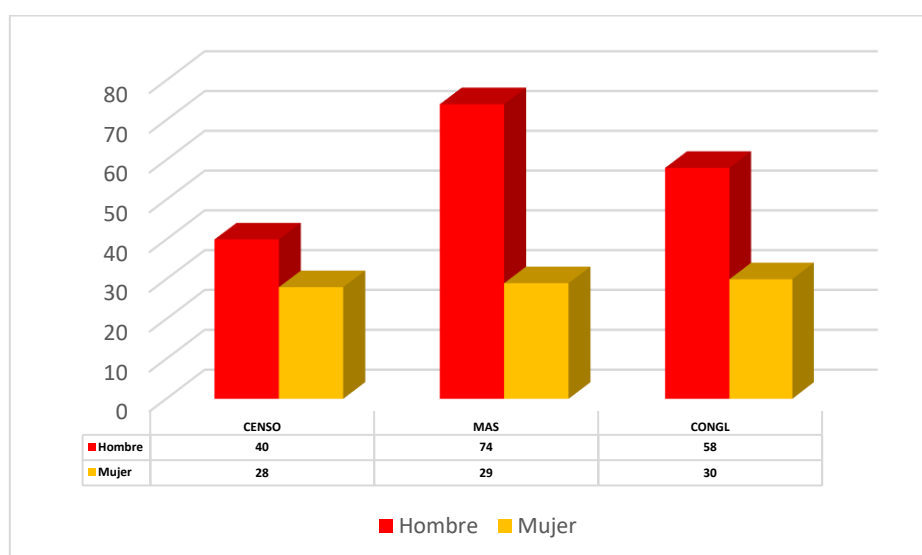
**Tabla 15: Estimaciones e intervalos de confianza (I. de C.) de 95% para las campañas de prevención municipal contra el consumo de sustancias psicoactivas para MAS y Conglomerados**

MÉTODO	Estimador	Intervalo de Confianza		CV %
MAS	910	835	985	4
CONGLOMERADO	1010	859	1161	8

Evidentemente la percepción de la realización de campañas de prevención contra el consumo es baja en los estudiantes que han consumido algún tipo de sustancia psicoactiva.

### 6.1.2. Consumo de alcohol.

**Gráfica 20: Porcentaje de estudiantes que han alcohol en la Institución Educativa**



Ahora bien, el cigarrillo y el alcohol, son sustancias que, si bien no son tratadas como psicoactivas, si son consumidos en gran cantidad en la comunidad estudiantil. La gráfica 20 muestra que 88 estudiantes de los 501 (17,6%) consume alcohol. De estos 58 (65,9%) son hombres y 33 (34,1%) son mujeres. Resultados que concuerdan con los del estudio de ODC, 2011. Referente al consumo de cigarrillo podemos observar que no es precisamente un hábito popular en la IE, puesto, que, de los 501 estudiantes, sólo 24 (4,79%) ha fumado, de los cuales 9 son mujeres y 15 son hombres.

**Tabla 16: Comparativo con el estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas en la población escolar en Colombia – 2011**

Categoría	Nivel nacional	Censo	MAS	Conglomerado
Uso de sustancia	12.1 %	6%	7.1%	6.3%
Edad de inicio	11 años	10 años	10 años	10 años
Grado sexto	5.3 %	9.7%	6.75	0
Grado once	18%	16.1 %	6,70%	27.85%

La tabla 16 muestra los resultados del estudio de la situación del consumo de sustancias psicoactivas en los estudiantes de la Institución Educativa Francisco José de Caldas, del municipio de Natagaima en el departamento del Tolima, con los resultados del estudio nacional de consumo de sustancias psicoactivas en la población escolar en Colombia – 2011, realizado por el Observatorio de Drogas de Colombia.

En los resultados de la presente investigación puede observarse que, si bien hay consumo en la IE, este se encuentra por debajo de los valores obtenidos por el ODC, aproximadamente un 50%. El rango de la edad de inicio es el mismo en los dos estudios, confirmando que desde muy temprana edad se está accediendo a las sustancias psicoactivas en nuestro país, y que, si bien los resultados son diferentes en cuanto a grado escolar el grado once tiene un mayor consumo.

**Tabla 17: Comparativo de Indicadores de Muestreo Aleatorio Simple y Muestreo por Conglomerados sobre la variable Consumo por tipo de sustancia psicoactivas**

INDICADOR	MAS	CONGLOMERADO
Estimador	34	32,4
Varianza estimada del estimador	42	102,4
Desviación estándar del estimador	6	10,12
Coefficiente de Variación	19%	31%

$$DEFF \text{ por consumo} = \frac{\text{Varianza estimada del Conglomerado}}{\text{Varianza estimada del MAS}} = \frac{102.4}{42} = 2,43$$

**Tabla 18: Estimaciones e Intervalos de confianza (I de C) de 95% para el grado de escolaridad para MAS Y Conglomerados**

INDICADOR	MAS	CONGLOMERADO
Estimador	575	691,2
Varianza estimada del estimador	8.488	24996
Desviación estándar del estimador	92	158,1
Coeficiente de Variación	16%	23%

$$DEFF \text{ por tipo de sust} = \frac{\text{Varianza estimada del Conglomerado}}{\text{Varianza estimada del MAS}} = \frac{24996}{8488} = 2,94$$

Las tablas 17 y 18 y los resultados del DEFF, muestran que efectivamente el Muestreo Aleatorio Simple es el más apropiado para medir el consumo de sustancias psicoactivas en las IE.

## 7. Conclusiones

De los resultados de la presente investigación se colige que el consumo de sustancias en población estudiantil de la Institución Educativa Francisco José de Caldas es un problema real, que posiblemente sea igual en las demás IE del municipio y que en la amplia variedad de sustancias usadas se destacan no solo las drogas ilícitas sino también el alcohol y el tabaco. Esta situación requiere de estrategias al interior de la IE, que mitiguen y controlen el uso de sustancias en los estudiantes. Lo más preocupante es que los resultados muestran la existencia de microtráfico al interior, pero más allá de los resultados de esta investigación es la respuesta a estos; para lograr combatir este flagelo se necesita del concurso de todos: autoridades académicas, cuerpo docente y padres de familia, por el esfuerzo debe ser conjunto para logra éxitos en ese sentido. Es así que frente a los objetivos propuestos se puede evidenciar lo siguiente:

1. De acuerdo los resultados del MAS y Conglomerado, el método de Muestreo Probabilístico que más se ajusta al censo para medir el consumo de sustancias psicoactivas es el Muestreo aleatorio Simple. En

este caso el Muestreo por Conglomerados no es un buen diseño porque la pregunta de consumo no se comporta iguales en todos los salones, en todos los cursos. La recomendación es no utilizar el muestreo por Conglomerados si se desea realizar este estudio en otros colegios.

2. En cuanto a grado de escolaridad, es evidente que los grados noveno y décimo tienen el mayor consumo, lo que podría deberse a que son los rangos de mayor edad, y donde se concentra un gran porcentaje de estudiantes.
3. Por tipo de sustancia, el consumo se encuentra distribuido de la siguiente manera: Marihuana, inhalantes y cocaína, en ese orden. Este resultado es consistente con otros estudios realizados (ODC 2011), donde se encuentra que la Marihuana es la sustancia psicoactiva más consumida entre la población escolar.

## Referencias

El tiempo.com (s.f). Recuperado:  
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16249537>

Flores, J. A. (2016) El consumo de drogas en los colegios de Bogotá. Recuperado de <https://www.las2orillas.co/investigacion-el-consumo-de-drogas-en-los-colegios-de-bogota/>

IE, Francisco José de Caldas (2014) Manual de convivencia. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/sebasecret/natagaima-ie-tnica-francisco-jos-de-caldas-nuevo-manual-de-convivencia-2014>

Martínez, C. y Levin, R. (2012) *Estadística aplicada*, primera edición, Uniminuto 2011, Bogotá.

Martínez, C. (2000) *Estadística Básica Aplicada*, ECOE ediciones, Santa Fe de Bogotá, enero de 2000.

MJD, (2001) Estudio Nacional de Sustancias Psicoactivas en la población escolar en Colombia -211 Recuperado de: [https://www.unodc.org/documents/colombia/.../Estudio\\_Consumo\\_Escolares.pdf](https://www.unodc.org/documents/colombia/.../Estudio_Consumo_Escolares.pdf).

ODC, (2016) Reporte de drogas de Colombia 2016. Recuperado de: [https://www.odc.gov.co/.../1/.../ODC0100322016\\_reporte\\_drogas\\_colombia\\_2016.pdf](https://www.odc.gov.co/.../1/.../ODC0100322016_reporte_drogas_colombia_2016.pdf)

Rodríguez, (1996), citado por Orlando Scoppetta Díaz Granados en consumo de drogas en Colombia: características y tendencias, Recuperado de: <https://www.odc.gov.co/.../consumo/.../CO03102010-consumo-drogas-colombia-cara>.

Téllez, P.C., Lemus, P. D. y Guerrero, S. (2014), Estadística Inferencial con aplicaciones en R, Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá 2014.

UNODC (2013), Abuso de drogas en adolescentes y vulnerabilidad familiar. Recuperado de: [https://www.unodc.org/.../LIBRO\\_ADOLESCENTES\\_SPAs\\_UNODC-CEDRO.pdf](https://www.unodc.org/.../LIBRO_ADOLESCENTES_SPAs_UNODC-CEDRO.pdf).





<p><b>15 ¿Qué lo motivó para consumir por primera vez Sustancias Psicoactivas?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Quedar bien con los amigos</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Para pasarla bien / estar a la moda</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Darse Valor</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Problemas Sentimentales</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Problemas Familiares</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Llevarle la Contraria a Mis padres</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Baja autoestima</td></tr> </table>	1	Quedar bien con los amigos	1	Para pasarla bien / estar a la moda	1	Darse Valor	1	Problemas Sentimentales	1	Problemas Familiares	1	Llevarle la Contraria a Mis padres	1	Baja autoestima	<div style="background-color: #4a86e8; color: white; text-align: center; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">Factores Sociales</div> <p><b>21. De acuerdo con lo que Usted sabe o cree, ¿las Sustancias Psicoactivas la consiguen dentro del colegio o fuera de él?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Intenso</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Suave</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>No Existe</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>No Sabe</td></tr> </table>	1	Intenso	2	Suave	3	No Existe	4	No Sabe
1	Quedar bien con los amigos																						
1	Para pasarla bien / estar a la moda																						
1	Darse Valor																						
1	Problemas Sentimentales																						
1	Problemas Familiares																						
1	Llevarle la Contraria a Mis padres																						
1	Baja autoestima																						
1	Intenso																						
2	Suave																						
3	No Existe																						
4	No Sabe																						
<p><b>16 ¿Con qué frecuencia consume Usted Sustancias Psicoactivas? (Marque solo Una de Ellas)</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Todos los días</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Los fines de Semana</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Algunos días de la Semana</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>Los fines de mes</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>Solo en fiestas regionales</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>Solo en Fiestas F127 (Cumpleaños, Chiquitecas, otras)</td></tr> </table>	1	Todos los días	2	Los fines de Semana	3	Algunos días de la Semana	4	Los fines de mes	5	Solo en fiestas regionales	6	Solo en Fiestas F127 (Cumpleaños, Chiquitecas, otras)	<p><b>22 De acuerdo con lo que Usted sabe o cree, ¿las Sustancias Psicoactivas la consiguen dentro del colegio o fuera de él?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Dentro del colegio</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Fuera del colegio</td></tr> </table>	1	Dentro del colegio	2	Fuera del colegio						
1	Todos los días																						
2	Los fines de Semana																						
3	Algunos días de la Semana																						
4	Los fines de mes																						
5	Solo en fiestas regionales																						
6	Solo en Fiestas F127 (Cumpleaños, Chiquitecas, otras)																						
1	Dentro del colegio																						
2	Fuera del colegio																						
<p><b>17 ¿Cuál Sustancia Psicoactiva consume Usted con mayor Frecuencia? (Marque solo Una de Ellas)</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Marihuana</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Éxtasis</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>cocaína (Crack, Coca, Bazuco, Perico)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>Metanfetaminas (tiza, cruz blanca, entre otras)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>Heroína</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>Inhalantes (poppers, jarabe boxer, aerosol, entre otros)</td></tr> </table>	1	Marihuana	2	Éxtasis	3	cocaína (Crack, Coca, Bazuco, Perico)	4	Metanfetaminas (tiza, cruz blanca, entre otras)	5	Heroína	6	Inhalantes (poppers, jarabe boxer, aerosol, entre otros)	<p><b>23. ¿A lo largo de este año Usted a hablado con sus padres acerca de los problemas de las Sustancias Psicoactivas?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Sí</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>No</td></tr> </table>	1	Sí	2	No						
1	Marihuana																						
2	Éxtasis																						
3	cocaína (Crack, Coca, Bazuco, Perico)																						
4	Metanfetaminas (tiza, cruz blanca, entre otras)																						
5	Heroína																						
6	Inhalantes (poppers, jarabe boxer, aerosol, entre otros)																						
1	Sí																						
2	No																						
<p><b>18 ¿Frecuentemente, dónde acostumbra a consumir Sustancias Psicoactivas?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">En la casa</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>En casa de los amigos</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>En bares, cantinas</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>En la calle</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>En el Colegio</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>En el parque</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>En las discotecas</td></tr> </table>	1	En la casa	1	En casa de los amigos	1	En bares, cantinas	1	En la calle	1	En el Colegio	1	En el parque	1	En las discotecas	<p><b>24. ¿Cree usted que los problemas con las Sustancias Psicoactivas se encuentra entre las preocupaciones de las directivas del colegio?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Sí</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>No</td></tr> </table>	1	Sí	2	No				
1	En la casa																						
1	En casa de los amigos																						
1	En bares, cantinas																						
1	En la calle																						
1	En el Colegio																						
1	En el parque																						
1	En las discotecas																						
1	Sí																						
2	No																						
<p><b>19 ¿Se ha sentido deprimido alguna vez a causa del consumo de sustancias Psicoactivas?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Nunca</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Casi nunca</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Con Frecuencia</td></tr> </table>	1	Nunca	2	Casi nunca	3	Con Frecuencia	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">Continúa en la siguiente hoja</p>																
1	Nunca																						
2	Casi nunca																						
3	Con Frecuencia																						
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; text-align: center; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">Prevención</div>																							
<p><b>26 ¿Cuál cree usted que debería ser la función del colegio para prevenir el uso de Sustancias Psicoactivas ?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Orientar a estudiantes sobre las Sustancias Psicoactivas</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Orientar a padres y estudiantes sobre Sustancias Psicoactivas</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Fundamentar conceptualmente a los estudiantes en el tema de Sustancias Psicoactivas</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td></td></tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">¿Siente que su familia lo /la quiera?</p>	1	Orientar a estudiantes sobre las Sustancias Psicoactivas	1	Orientar a padres y estudiantes sobre Sustancias Psicoactivas	1	Fundamentar conceptualmente a los estudiantes en el tema de Sustancias Psicoactivas	1		<p><b>29. En Natagaima se realizan jornadas para la prevención del consumo de sustancias Psicoactivas cómo:</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Jornadas deportivas</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Jornadas culturales</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Concursos</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Brigadas de Salud</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Eventos de prevención</td></tr> </table>	1	Jornadas deportivas	1	Jornadas culturales	1	Concursos	1	Brigadas de Salud	1	Eventos de prevención				
1	Orientar a estudiantes sobre las Sustancias Psicoactivas																						
1	Orientar a padres y estudiantes sobre Sustancias Psicoactivas																						
1	Fundamentar conceptualmente a los estudiantes en el tema de Sustancias Psicoactivas																						
1																							
1	Jornadas deportivas																						
1	Jornadas culturales																						
1	Concursos																						
1	Brigadas de Salud																						
1	Eventos de prevención																						
<p><b>27 ¿Se están realizando campañas o programas para prevenir el consumo de Sustancias Psicoactivas en Natagaima?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Sí</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>No</td></tr> </table>	1	Sí	2	No	<p><b>30. En el P.E.I institucional ¿Existe un proyecto sobre prevención de Sustancias Psicoactivas?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Sí</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>No</td></tr> </table>	1	Sí	2	No														
1	Sí																						
2	No																						
1	Sí																						
2	No																						
<p><b>28 ¿Sabe Usted si la Policía o la alcaldía del municipio está realizando acciones contra la comercialización de Sustancias Psicoactivas?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Sí</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>No</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>No sabe</td></tr> </table>	1	Sí	2	No	3	No sabe	<p><b>31. Sabe Usted si el colegio realiza campañas de prevención para el consumo de Sustancias Psicoactivas?</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr><td style="width: 5%; text-align: center;">1</td><td style="width: 95%;">Sí</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>No</td></tr> </table>	1	Sí	2	No												
1	Sí																						
2	No																						
3	No sabe																						
1	Sí																						
2	No																						